

1.  $\sqrt{2 \times 3 \times 7^2 \times a}$ 가 정수가 되기 위한 가장 작은 자연수  $a$ 를 구하면?

- ① 2      ② 3      ③ 6      ④ 7      ⑤ 42

해설

$\sqrt{294a} = \sqrt{2 \times 3 \times 7^2 \times a}$ 이 정수가 되기 위해서는 근호안의 수가 완전제곱수가 되어야 하므로  $a = 2 \times 3 \times k^2$  이 되어야 한다.  
∴ 가장 작은 자연수  $a$ 는  $k = 1$  일 때이므로  $a = 2 \times 3 \times 1^2 = 6$

2.  $\sqrt{10+x}$ 의 값이 가장 작은 자연수가 되도록 하는 자연수  $x$ 의 값은?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$$\sqrt{10+x} = 4$$

$$\therefore x = 6$$

3. 다음 보기에서  $\sqrt{18-x}$ 가 정수가 되게 하는 자연수  $x$ 의 값으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 2       ㉡ 9       ㉢ 12       ㉣ 15       ㉤ 16  
 ㉥ 18

- ① ㉠, ㉢, ㉣      ② ㉠, ㉢, ㉤      ③ ㉡, ㉣, ㉥  
④ ㉢, ㉣, ㉤      ⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

- $\sqrt{18-x}$ 가 정수가 되려면  $18-x$ 가 제곱수가 되어야 한다.  
㉠  $18-12=6$ 이므로 제곱수가 아니다.  
㉡  $18-15=3$ 이므로 제곱수가 아니다.  
㉢  $18-16=2$ 이므로 제곱수가 아니다.

4. 다음 보기 중에서 가장 큰 수를 구하면?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\sqrt{\frac{3}{4}}$       ③  $\sqrt{7}$       ④ 3      ⑤  $\sqrt{8}$

해설

$$\frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{4}}, \sqrt{\frac{3}{4}}, \sqrt{7}, 3 = \sqrt{9}, \sqrt{8}$$

큰 숫자 순서로 배열하면  $3 > \sqrt{8} > \sqrt{7} > \sqrt{\frac{3}{4}} > \frac{1}{2}$  이다.

5.  $5 \leq \sqrt{3x} < 6$  을 만족하는 정수  $x$  를 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 9

▷ 정답: 10

▷ 정답: 11

해설

$5 \leq \sqrt{3x} < 6$  는  $\sqrt{25} \leq \sqrt{3x} < \sqrt{36}$  이므로  $25 \leq 3x < 36$  이다.

따라서  $\frac{25}{3} \leq x < 12$  이므로 정수  $x$  는 9, 10, 11 이다.



7. 수직선 위에 유리수에 대응하는 점들이 찍혀있다. 점들로 수직선을 가득 메우려면, 어떤 수가 필요하겠는가?

- ① 자연수                      ② 음의 정수                      ③ 무리수  
④ 음의 실수                      ⑤ 유리수

**해설**

연속성을 갖는 수는 실수뿐이며 수직선 위의 모든 점과 일대일 대응을 이루는 수는 실수이다.  
실수는 유리수와 무리수로 구분된다.  
따라서 유리수와 무리수가 합해졌을 때, 수직선을 가득 메울 수 있다.

8.  $\sqrt{50-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$ 는?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 10      ⑤ 14

해설

$\sqrt{49}$  이므로  $x = 1$  이다.

9.  $\sqrt{28-x}$  가 자연수가 되도록 하는 자연수  $x$  의 값이 아닌 것을 고르면?

- ① 3      ② 5      ③ 12      ④ 19      ⑤ 27

해설

28 보다 작은 제곱수는 1, 4, 9, 16, 25

②  $\sqrt{28-5} = \sqrt{23}$

23 은 제곱수가 아니므로  $x = 5$

10. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $\sqrt{90} < 10$

㉡  $0.4 > \sqrt{0.4}$

㉢  $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$

㉣  $-\sqrt{6} > -\sqrt{5}$

㉤  $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\sqrt{\frac{1}{5}}$

㉥  $\frac{1}{\sqrt{2}} > \frac{1}{\sqrt{3}}$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

㉡  $\sqrt{0.16} < \sqrt{0.4}$  이므로  $0.4 < \sqrt{0.4}$  이다.

㉣  $\sqrt{6} > \sqrt{5}$  이므로  $-\sqrt{6} < -\sqrt{5}$  이다.

11. 다음 수를 큰 수부터 순서대로 나열할 때, 세 번째에 오는 수를 구하여라.

$\sqrt{5}$ ,  $-\sqrt{3}$ , 3, 1,  $-\sqrt{5}$

▶ 답 :

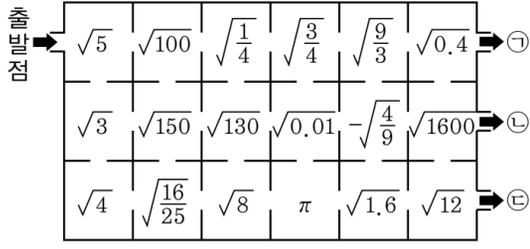
▷ 정답 : 1

해설

3,  $\sqrt{5}$ , 1,  $-\sqrt{3}$ ,  $-\sqrt{5}$  의 순서이므로 세 번째에 오는 수는 1이다.



13. 다음 그림에서 출발점부터 시작하여 무리수를 찾아 나가면 어느 문으로 나오게 되는지 말하여라.



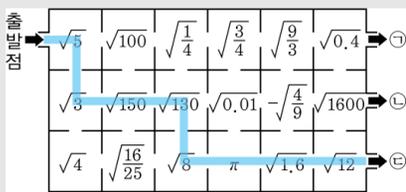
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{150}$ ,  $\sqrt{8}$ ,  $\sqrt{130}$ ,  $\sqrt{\frac{3}{4}}$ ,  $\pi$ ,  $\sqrt{\frac{9}{3}}$ ,  $\sqrt{1.6}$ ,  $\sqrt{0.4}$ ,  $\sqrt{12}$ 는 무리수이다.

출발점에서 연결하게 되면 다음 그림과 같다.



14. 다음 중 무리수는 모두 몇 개인가?

$$\sqrt{121}, \frac{\sqrt{12}}{2}, -\frac{\pi}{2}, \sqrt{0.04}, \sqrt{3}-2$$

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

$$\sqrt{121} = 11, \sqrt{0.04} = 0.2 : \text{유리수}$$

$$\frac{\sqrt{12}}{2}, -\frac{\pi}{2}, \sqrt{3}-2 : \text{무리수}$$

15. 다음 중 무리수로만 묶은 것은?

①  $\sqrt{0}$ ,  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{4}$

②  $\frac{2}{3}$ ,  $0.\dot{3}$ ,  $-\frac{1}{4}$

③  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\pi$

④  $\sqrt{\frac{1}{10}}$ ,  $\sqrt{9}$ ,  $\sqrt{8}$

⑤  $\sqrt{(-11)^2}$ ,  $-\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{7}$

해설

①  $\sqrt{0} = 0$ ,  $\sqrt{4} = 2$  : 유리수

②  $\frac{2}{3}$ ,  $0.\dot{3}$ ,  $-\frac{1}{4}$  : 유리수

④  $\sqrt{9} = 3$  : 유리수

⑤  $\sqrt{(-11)^2} = 11$  : 유리수

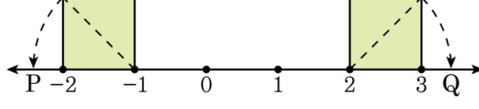
16. 다음 중 옳은 것은?

- ① 무한소수는 무리수이다.
- ② 유리수는 유한소수이다.
- ③ 순환소수는 유리수이다.
- ④ 유리수가 되는 무리수도 있다.
- ⑤ 근호로 나타내어진 수는 무리수이다.

해설

- ① 무한소수 중 순환하는 소수는 유리수이다.
- ② 유리수 중에는 유한소수도 있고, 무한소수(순환소수)도 있다.
- ④ 유리수이면서 무리수가 되는 수는 없다.
- ⑤  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{9}$  같은 수는 근호로 나타내었어도 유리수이다.

17. 아래 수직선에서 점 P, Q의 좌표를 각각  $a, b$ 라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?

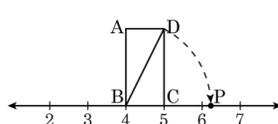


- ① 0                      ② 1                      ③ 3  
④  $2\sqrt{2}$                 ⑤  $1+\sqrt{2}$

해설

한 변의 길이가 1인 정사각형의 대각선의 길이는  $\sqrt{2}$   
점 P의 좌표  $a = -1 - \sqrt{2}$ , 점 Q의 좌표  $b = 2 + \sqrt{2}$  이므로  
 $a+b = -1 - \sqrt{2} + 2 + \sqrt{2} = 1$

18. 다음 그림과 같은 수직선 위에 가로 길이가 1, 세로 길이가 2인 직사각형 ABCD를 그렸다. 수직선 위의 점 P에 대응하는 값을 구하여라.



▶ 답:

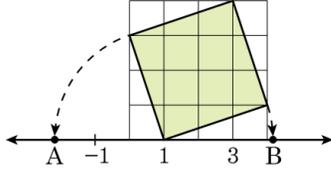
▷ 정답:  $4 + \sqrt{5}$

해설

$$1^2 + 2^2 = (\sqrt{5})^2$$

직사각형 대각선의 길이는  $\sqrt{5}$  이므로 점 P에 대응하는 값은  $4 + \sqrt{5}$  이다.

19. 다음 중 아래 수직선에서의 점 A, 점 B의 좌표를 고르면?



- ① 점 A :  $1 - \sqrt{10}$ , 점 B :  $1 + \sqrt{10}$
- ② 점 A :  $1 + \sqrt{10}$ , 점 B :  $1 - \sqrt{10}$
- ③ 점 A :  $1 + \sqrt{10}$ , 점 B :  $1 + \sqrt{10}$
- ④ 점 A :  $-1 - \sqrt{10}$ , 점 B :  $-\sqrt{10}$
- ⑤ 점 A :  $1 - \sqrt{10}$ , 점 B :  $\sqrt{10}$

해설

내부의 기울어진 정사각형의 넓이가 10 이므로 한 변의 길이는  $\sqrt{10}$  이다.

20. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $-2$  와  $2$  사이에는 정수가 3 개 있다.
- ② 두 자연수 1 과 2 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ③  $\frac{1}{7}$  은 순환하는 무한소수이다.
- ④  $\sqrt{3}$  과  $\sqrt{8}$  사이에는 무리수가 4 개 있다.
- ⑤  $\sqrt{7}$  과 5 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

해설

④ 무수히 많은 무리수가 있다.